

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

28.02.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 3 月 1 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 7 3 7 8 4
Application Number:

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

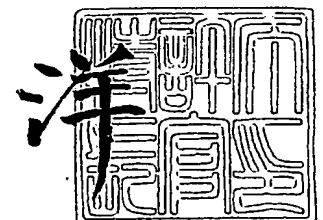
J P 2 0 0 4 - 0 7 3 7 8 4

出 願 人 エーシック株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 4 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P04027
【提出日】 平成16年 3月16日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G09F 9/30
【発明者】
 【住所又は居所】 京都府宇治市寺山台二丁目 2 - 8
 【氏名】 堤 玉樹
【発明者】
 【住所又は居所】 京都府宇治市広野町寺山 1 6 - 3
 【氏名】 神野 勝
【特許出願人】
 【識別番号】 592190121
 【氏名又は名称】 エーシック株式会社
 【代表者】 神野 勝
【代理人】
 【識別番号】 100084962
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中村 茂信
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 016506
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

表示面が三角形の 24 個の表示セグメントを備え、4 個の表示セグメントで 1 つの四角形状の表示領域を形成するとともに、この 4 個の表示セグメントで形成される四角形状の表示領域を縦方向に 2 つ並べ、この 2 つの四角形状の表示領域全体を包囲するように、残り 16 個の表示セグメントで長方形環状の表示領域を形成してなることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

前記 2 つの四角形状の表示領域及び長方形環状の表示領域で形成される全体の表示領域は、長方形であることを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 3】

前記長方形環状の表示領域は、前記 2 つの四角形状の表示領域で形成される長方形の表示領域の上下辺に沿ってそれぞれ 3 個の表示セグメントが直線状に配置された領域と、同長方形の表示領域の左右辺に沿ってそれぞれ 5 個の表示セグメントが直線状に配置された領域とからなることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の表示装置。

【請求項 4】

前記表示セグメントの表示面は、斜辺よりも底辺が長い略二等辺三角形であることを特徴とする請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 記載の表示装置。

【請求項 5】

前記表示セグメントは、発光ダイオード素子であることを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 3 又は請求項 4 記載の表示装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】表示装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、主に数字及び英文字を鮮明に表示するのに適した表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、表示装置として7セグメント表示器を用いる場合がある。この7セグメント表示器は、0～9の数字を表示することができるが、英文字（大文字）ではA, C, F, E, U, P, H, Lしか表示できない。

【0003】

そこで、数字と英文字を表示するために5×7ドットのドットマトリックス表示器があるが、35素子が必要である上に、丸型か角型のいずれかの表示形態になってしまう。

【0004】

また、数字と英文字を表示するアルファニューメリック表示と称する表示器も従来からあるが、表示された英文字は正確とはいえず、視認性が良くなく、余り使用されていないのが現状である。

【0005】

一方、表示可能な情報量が多く且つ低コストの表示装置として、例えば、複数の表示セグメントに対応する複数のセグメント電極と、これらのセグメント電極に対してTN型液晶を介して対向配置されたコモン電極とを備え、これらの各セグメント電極と対向するコモン電極の部分での文字や数字等を表現するための1つの表示桁を構成した表示装置がある（例えば、特許文献1参照）。

【0006】

この表示装置では、セグメント電極は4群に区分けされ、コモン電極はそれらの各群に対応して4組設けられ、この区分けによって、コモン駆動信号とセグメント駆動信号の数、及び配線パターン数の大幅低減を可能にし、表示可能な情報量が多いにもかかわらず低コスト化を実現している。

【特許文献1】特開2000-47603号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記特許文献1記載の表示装置は、基本的に従来の7セグメント表示器の改良であり、基本構成としては、通常の7個の表示セグメントを2桁分横方向に並べるのに加えて、桁間部分や7個の表示セグメントで囲まれた部分に1個の斜めの表示セグメントを設けたり、4個の小さい表示セグメントを「x」字のように設けたりすることで、表示可能な情報量を増やしている。基本構成で数字と英文字の他に、清音のカタカナ文字や特殊記号を表示し、更に表示桁を多くすることで、濁音と半濁音のカタカナ文字も表示可能としている。

【0008】

しかしながら、上記特許文献1記載の技術では、数字と英文字（清音のカタカナ文字と特殊記号を含む）を表示する基本構成でも、表示セグメント数が29個必要であるだけでなく、長短大小の形状や大きさが異なる少なくとも5種類の表示セグメントが必要であり、それだけコストも掛かる上に、それらの表示セグメントを特定の複雑なパターンに配置しなければならず、配線や各表示セグメントの点灯・消灯制御も複雑になる。また、長短大小の形状や大きさが異なった表示セグメントでは、表示セグメントが発光ダイオード素子である場合、発光ダイオード素子の明るさ（輝度）にバラツキが生じる。

【0009】

この発明は、そのような問題点に着目してなされたもので、主に数字と英文字を表示するのに最少限の表示セグメントで済ませるとともに、鮮明な表示が可能で、明るさにバラ

ツキが無く、しかも視認性が良好な表示装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前記目的を達成するために、本発明の表示装置は、表示面が三角形の24個の表示セグメントを備え、4個の表示セグメントで1つの四角形状の表示領域を形成するとともに、この4個の表示セグメントで形成される四角形状の表示領域を縦方向に2つ並べ、この2つの四角形状の表示領域全体を包囲するように、残り16個の表示セグメントで長方形環状の表示領域を形成してなることを特徴とする。

【0011】

この表示装置では、表示面が三角形の24個の表示セグメントを用い、それらの表示セグメントを上記のように特定様態に配置することにより、数字と英文字を鮮明に表示することができるだけでなく、表示された数字や英文字の視認性も良好である。しかも、表示セグメント数は24個でよい上に、サイズが幾分異なる2種類の表示セグメントを用意すればよく、コストも削減でき、表示セグメントの明るさにバラツキが生じない。

【0012】

この表示装置において、2つの四角形状の表示領域及び長方形環状の表示領域で形成される全体の表示領域は、長方形形状であることが好ましい。これにより、数字と英文字の表示をより見やすくなり、視認性もより向上する。

【0013】

また、長方形環状の表示領域は、2つの四角形状の表示領域で形成される長方形形状の表示領域の上下辺に沿ってそれぞれ3個の表示セグメントが直線状に配置された領域と、同長方形形状の表示領域の左右辺に沿ってそれぞれ5個の表示セグメントが直線状に配置された領域とからなることが好ましい。これにより、数字や英文字を表示するのに24個の表示セグメントを効率良く配置することができる。

【0014】

また、表示セグメントの表示面は、斜辺よりも底辺が長い略二等辺三角形形状であることが好ましい。これにより、各数字や各英文字の表示がより明瞭になり、視認性もより一層向上する。

【0015】

なお、本発明における表示セグメントは、例えば発光ダイオード素子であることが好ましいが、これに限定されることはなく、液晶表示素子でもよい。液晶表示素子の場合は、発光ダイオードに比べて、各表示素子自体が発光するわけではないので別にバックライト用の光源を用いる。本発明においては、表示面が三角形であればよいのであって、表示素子自体は発光ダイオード素子でも液晶表示素子でもよく、特定されない。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、数字と英文字を鮮明に表示することができるだけでなく、表示された数字や英文字の視認性も良好である。しかも、表示セグメント数は24個でよい上に、サイズが幾分異なる2種類の表示セグメントを用意すればよく、コストも削減でき、表示セグメントの明るさにバラツキが生じない。

【0017】

請求項2の構成とすれば、数字と英文字の表示をより見やすくなり、視認性もより向上する。

【0018】

請求項3の構成とすれば、数字や英文字を表示するのに24個の表示セグメントを効率良く配置することができる。

【0019】

請求項4の構成とすれば、各数字や各英文字の表示がより明瞭になり、視認性もより一層向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、実施の形態により、この発明を更に詳細に説明する。

【0021】

実施形態に係る表示装置の要部（表示セグメントの配置パターン）の平面図を図1に示す。この表示装置1は、表示面が三角形の24個の表示セグメントa～xを備え、これら24個の表示セグメントa～xが図示のようなパターンに配置されている。すなわち、中央の2つの四角形状の表示領域11, 12において、それぞれ4個の表示セグメントa～d, e～hが四角形状の表示領域11, 12を形成するように配置されている。この2つの四角形状の表示領域11, 12が縦方向に2つ並べられ、表示領域11, 12で長方形形状の表示領域が形成される。

【0022】

また、2つの四角形状の表示領域11, 12（表示領域11, 12で形成される長方形形状の表示領域）全体を包囲するように、残り16個の表示セグメントi～xで長方形環状の表示領域13～16が形成されている。この長方形環状の表示領域13～16のうち、表示領域13は、表示領域11, 12で形成される長方形形状の表示領域の上辺に沿って位置し、3個の表示セグメントi～kが直線状に配置されてなる。表示領域14は、同長方形形状の表示領域の右辺に沿って位置し、5個の表示セグメントl～pが直線状に配置されてなる。表示領域15は、同長方形形状の表示領域の下辺に沿って位置し、3個の表示セグメントq～sが直線状に配置されてなる。表示領域16は、同長方形形状の表示領域の左辺に沿って位置し、5個の表示セグメントt～xが直線状に配置されてなる。2つの四角形状の表示領域11, 12及び長方形環状の表示領域13～16で形成される全体の表示領域は、長方形形状である。

【0023】

図1から明らかなように、各表示セグメントa～xの表示面は、斜辺よりも底辺が長い略二等辺三角形形状であり、全て同形状であるが、表示領域11, 12の8個の表示セグメントa～hと、表示領域13～16の16個の表示セグメントi～xとのサイズが幾分異なる2種類の表示セグメントが使用される。これらの表示セグメントa～xのうち、表示領域11, 12においては、それぞれ4個の表示セグメントa～d, e～hが、その頂点を内側向きに揃えて配置され、表示領域13, 15においては、それぞれ3個の表示セグメントi～k, q～sが、その頂点を上向きと下向きに交互に揃えて配置され、表示領域14, 16においては、それぞれ5個の表示セグメントl～p, t～xが、その頂点を右向きと左向きに交互に揃えて配置されている。ここでは、表示セグメントa～xは発光ダイオード素子を想定しているが、前記したようにこれに限定されることはない。

【0024】

また、24個の表示セグメントa～xで構成される全体の長方形形状の表示領域11～16は、字体を綺麗に見せるなどのために角度 θ （例えば約 6° ）傾いている。この他、表示装置1の全体の寸法例を示すと、表示装置1の横W1は30mm、縦H1は40mm、全体の長方形形状の表示領域11～16の横W2は19.9mm、縦H2は30mmである。

【0025】

なお、図面には示していないが、24個の表示セグメントa～xは、それぞれ各文字や各英文字の表示パターンに応じて点灯・消灯制御されるように配線パターンにより接続されている。

【0026】

このように構成した表示装置1による数字及び英文字（大文字）の表示例（表示パターン）を図2～図5に示す。但し、図2～図5において、黒塗りの部分が点灯している表示セグメントを表している。図2は数字の表示パターンを示し、例えば「1」は表示セグメントl～pが点灯することにより表示され、「2」は表示セグメントb, c, e, h, i～m, q～uが点灯することにより表示される。「3」「4」「5」「6」「7」「8」「9」「0」も、それぞれ必要な表示セグメントが点灯することにより表示される。

【0027】

図3～図5は英文字（大文字）の表示パターンを示し、例えば「A」は表示セグメント e, i～p, t～x が点灯することにより表示され、「B」は表示セグメント b, c, e, f, i～m, o～x が点灯することにより表示される。「C」「D」「E」「F」「G」「H」「I」「J」「K」「L」「M」「N」「O」「P」「Q」「R」「S」「T」「U」「V」「W」「X」「Y」「Z」も、それぞれ必要な表示セグメントが点灯することにより表示される。

【0028】

図2～図5に示す各文字及び各英文字から分かるように、この表示装置1によれば、数字と英文字を鮮明に表示することができるだけでなく、表示された数字や英文字の視認性も良好である。しかも、表示セグメント数は24個でよい上に、サイズが幾分異なる2種類の表示セグメント a～x を用意すればよく、コストも削減でき、表示セグメント a～x の明るさにバラツキが生じない。

【0029】

なお、図には示していないが、数字及び英文字（大文字）の他に、幾つかの特殊記号も表示可能である。

【0030】

また、上記実施形態では、全体の長方形状の表示領域11～16は角度 θ だけ傾いているが、傾斜の無い真っ直ぐな配置形態であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】実施形態に係る表示装置の要部（表示セグメントの配置パターン）の平面図である。

【図2】同表示装置による数字の表示例（表示パターン）を示す図である。

【図3】同表示装置による英文字（大文字）の表示例（表示パターン）を示す図である。

【図4】同表示装置による英文字（大文字）の表示例（表示パターン）を示す図である。

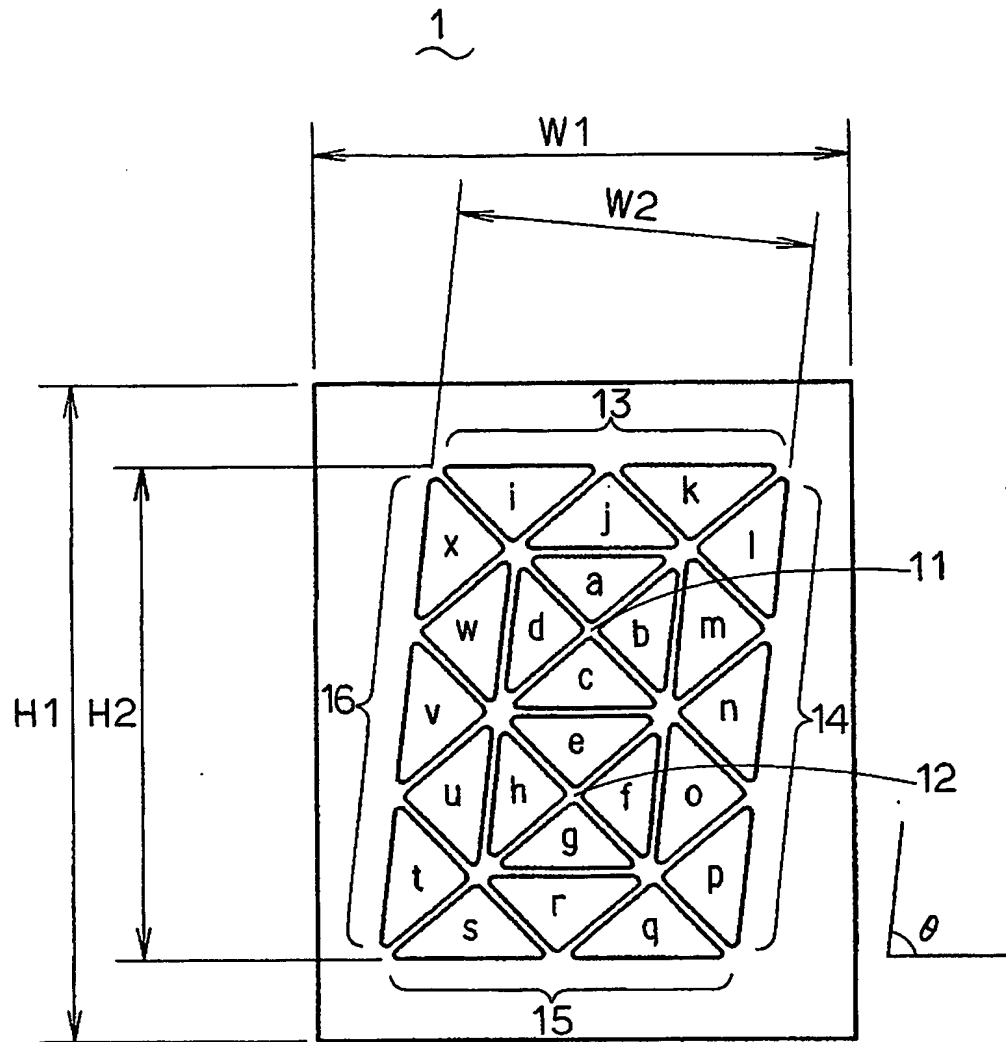
【図5】同表示装置による英文字（大文字）の表示例（表示パターン）を示す図である。

【符号の説明】

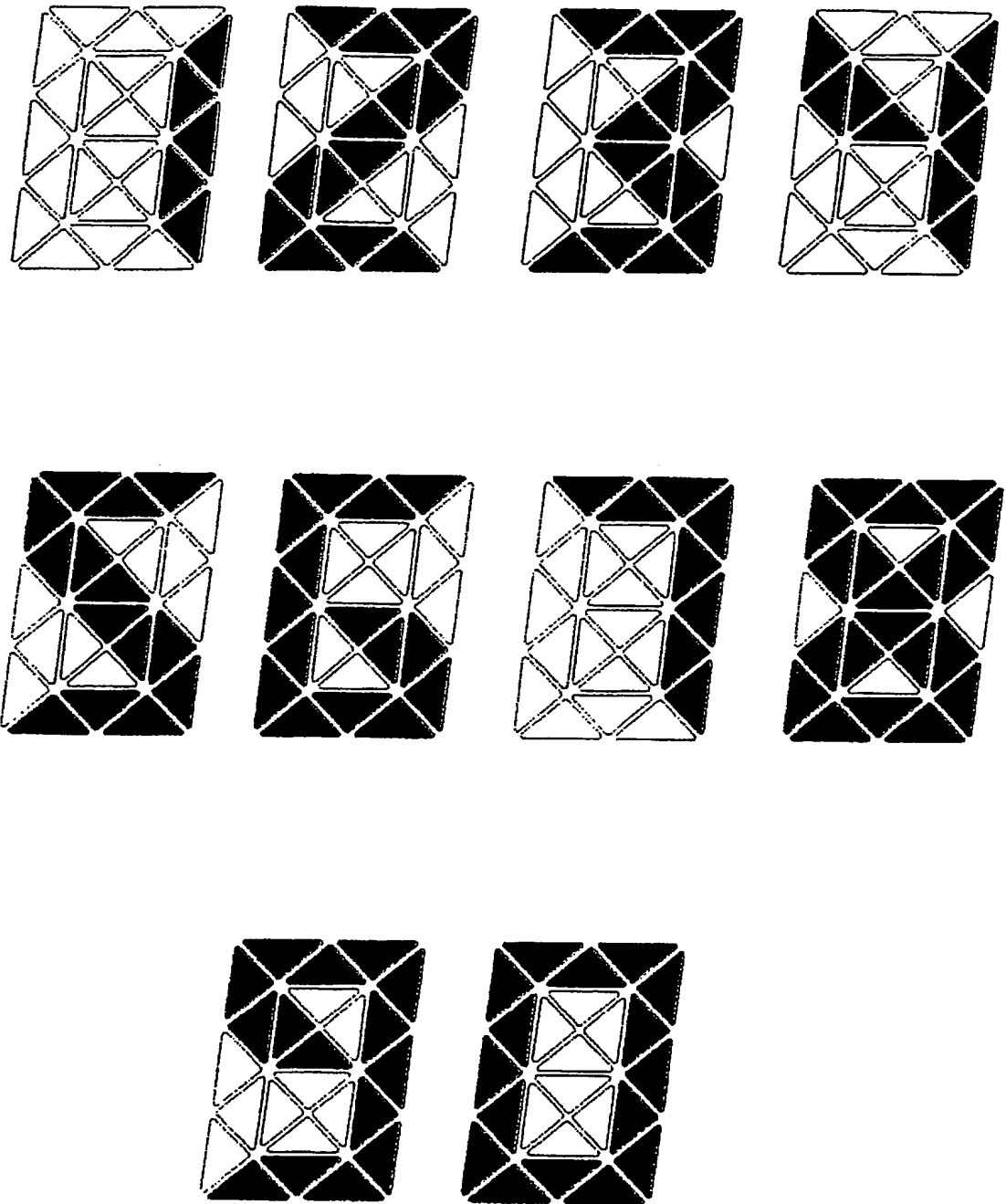
【0032】

- | | |
|--------|------------|
| 1 | 表示装置 |
| 11, 12 | 四角形状の表示領域 |
| 13～16 | 長方形環状の表示領域 |
| a～x | 表示セグメント |

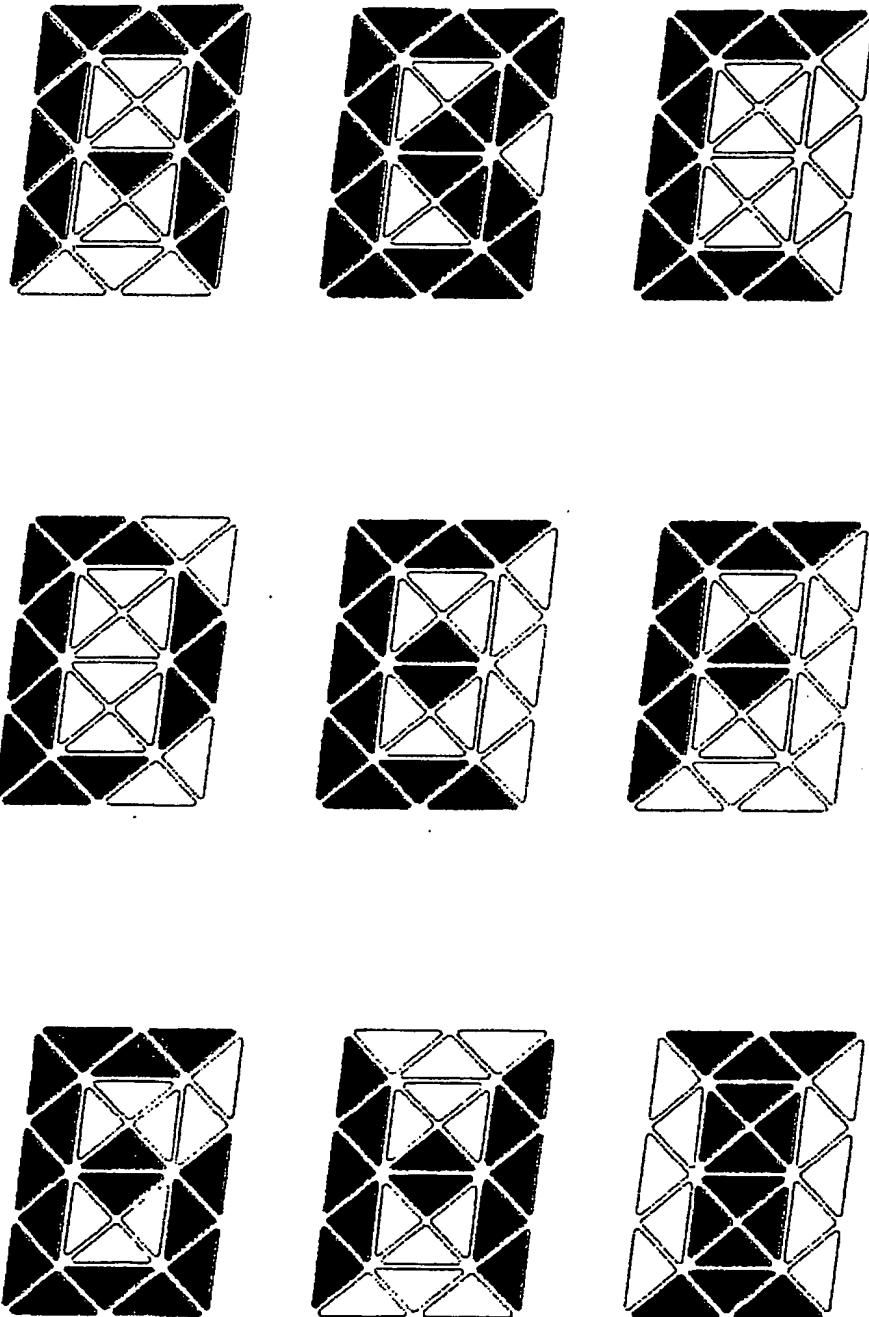
【書類名】 図面
【図 1】



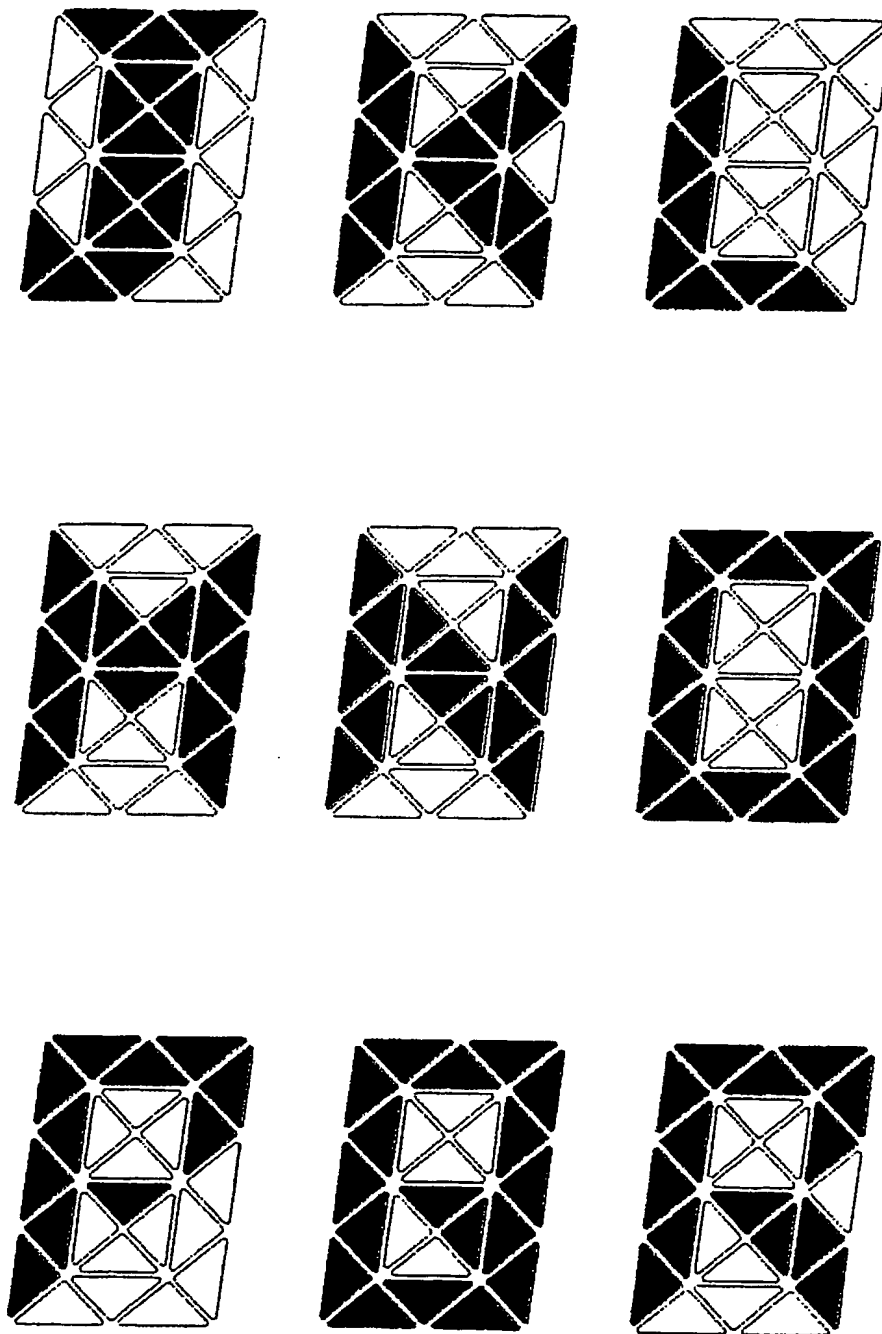
【図 2】



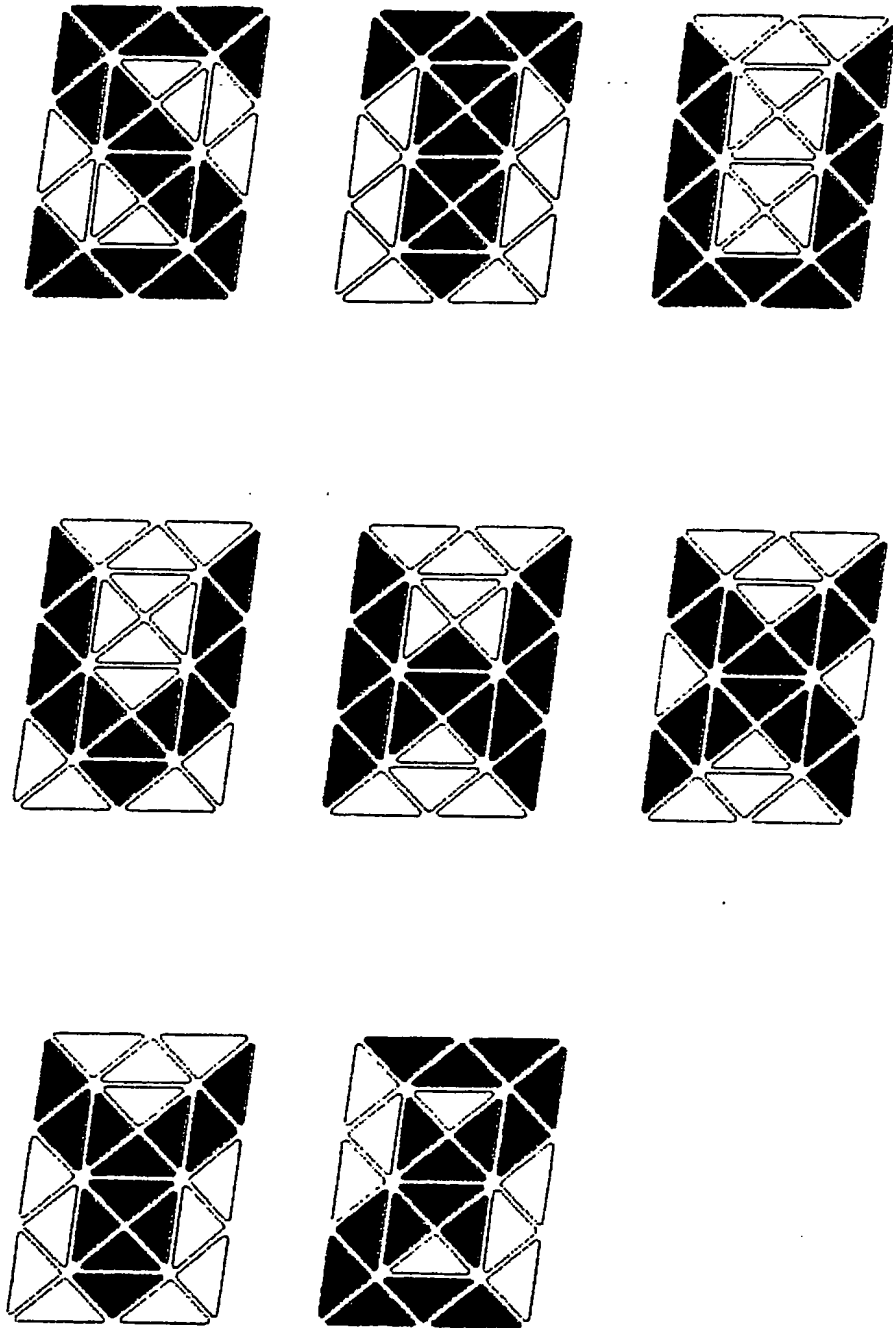
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 主に数字と英文字を表示するのに最少限の表示セグメントで済ませ、鮮明な表示が可能で、明るさにバラツキが無く、しかも視認性が良好な表示装置を提供する。

【解決手段】 表示面が三角形の24個の表示セグメントa～xを備え、4個の表示セグメントa～d, e～hでそれぞれ1つの四角形状の表示領域11, 12を形成するとともに、この4個の表示セグメントa～d, e～hで形成される四角形状の表示領域11, 12を縦方向に2つ並べ、この2つの四角形状の表示領域11, 12全体を包囲するように、残り16個の表示セグメントi～xで長方形環状の表示領域13～16を形成してなる。表示領域13, 15は、四角形状の表示領域11, 12の上下辺に沿ってそれぞれ3個の表示セグメントi～k, q～sが直線状に配置され、表示領域14, 16は、右左辺に沿ってそれぞれ5個の表示セグメントl～p, t～xが直線状に配置されてなる。

【選択図】 図1

特願 2004-073784

ページ： 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[592190121]

1. 変更年月日

2003年 4月28日

[変更理由]

住所変更

住 所

京都府宇治市広野町西裏37番地1

氏 名

エーシック株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/002905

International filing date: 23 February 2005 (23.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-073784
Filing date: 16 March 2004 (16.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 21 April 2005 (21.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse